

A AMBIÊNCIA DAS EDIFICAÇÕES PARA A PRODUÇÃO DE LEITÕES

PAULO ARMANDO V. DE OLIVEIRA¹, ARLEI COLDEBELLA², JORGE MANUEL RODRIGUES TAVARES³

¹ Eng. Agrícola, Dr. Pesquisador, Embrapa Suínos e Aves, Concórdia-SC, (49) 3441-0400, paulo.armando@embrapa.br

² Veterinário, Dr. Pesquisador, Embrapa Suínos e Aves, Concórdia-SC, (49) 3441-0400, arlei.coldebella@embrapa.br

³ Eng. Zootecnista, Dr. Prof., Instituto Politécnico de Beja, Beja, Portugal, +351 932 160 816, jorge.tavares@ipbeja.pt

Apresentado no
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

RESUMO: Com as mudanças climáticas desenha-se um novo cenário para suinocultura brasileira, para enfrentar os desafios tecnológicos de adequar os ambientes interno das edificações, as variações climáticas. Essas variações, no ambiente produtivo, afetam a fase de produção de leitões ocasionando o aparecimento de doenças oportunistas, redução na produtividade e prejuízos econômicos. O objetivo do trabalho foi avaliar, a ambiência interna das unidades de produção de leitões e o desempenho zootécnico dos animais. O trabalho foi desenvolvido em granjas de produção, situadas na região Oeste Catarinense. Foram avaliados 31 ciclos de produção, no inverno e verão. Foram observados diariamente nas edificações a temperatura, umidade relativa do ar e ITGU (Índice de Temperatura de Globo e Umidade), foram estimados o calor total, sensível e latente. Os dados de massa corporal (MC), conversão alimentar (CA), consumo médio de ração (CMR) e ganho de massa diária (GMD), foram fornecidas pela agroindústria. Os dados demonstram que a variação da temperatura interna tem grande influência, sobre o ganho de peso e a conversão alimentar dos leitões e desenvolvimento de doenças, indicando que os produtores devem corrigir o isolamento térmico e as fontes de aquecimento de leitões.

PALAVRAS-CHAVE: suinocultura, ambiência, conforto térmico.

THE ENVIRONMENT OF BUILDINGS FOR THE PRODUCTION OF PIGLETS

ABSTRACT: With the climatic changes a new scenario for Brazilian pig farms is designed, that will be to face the technological challenges to adapt the buildings the variations of the climate. These climatic variations mainly affect the production phase of piglets causing the appearance of opportunistic diseases, leading to reduction in productivity, with consequent economic losses. The objective of the study was to evaluate, in pig production units, the zootechnical performance of the animals, the thermal comfort and the ambience of the buildings. The work was developed in systems of piglets production, located in the West of Santa Catarina. Thirty-one cycles were evaluated in the winter and summer periods. The data observed daily in the buildings were: temperature, relative humidity (using data loggers) and ITGU (Globe Temperature and Humidity), the total, sensitive and latent heat were also calculated. The body mass (MC), feed conversion (CA), mean feed intake (CMR) and daily weight gain (GPD) data were provided by agroindustry. The collected data demonstrating that the variation of the internal temperature has a great influence on the weight gain and feed conversion of the piglets and disease development, recommends that producers should correct thermal insulation and heating sources in piglet buildings.

KEYWORDS: ventilation systems, dark house, poultry production.

INTRODUÇÃO: O grande desafio da suinocultura atualmente, no Brasil, é adequar a ambiência interna das instalações frente as variações climáticas existentes, as quais possuem grande influência no desempenho produtivo dos animais, causando prejuízos econômicos. Segundo PANDORFI (2002), a atividade suinícola exige um cuidado intenso em relação aos fatores ambientais e ao microclima interno das edificações, pois são fatores que podem prejudicar a produção, gerando problemas sanitários e consequentemente interferindo na produtividade. Na fase de creche é de fundamental importância que as temperaturas permaneçam na zona de conforto térmico, para que os nutrientes sejam utilizados corretamente para o crescimento e não para manutenção da temperatura corporal dos leitões. Segundo CAMPOS (2006), é necessário monitorar a temperatura e a umidade relativa do ar, no ambiente interno das instalações, mantendo na faixa de conforto de acordo com as recomendações técnicas, para garantir a ambiência adequada aos leitões, pois estes fatores variam de acordo com o crescimento dos animais. O objetivo do trabalho foi avaliar a ambiência interna das edificações, em uso para a produção de leitões, no Oeste Catarinense.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido em granjas comerciais, de produção de leitões, localizadas no Oeste Catarinense, totalizando 31 ciclos produtivos. As edificações avaliadas possuem as seguintes características construtivas de acordo com os projetos implantados pela agroindústria: comprimento total variável em função do número de leitões; largura 9,00 (m); 40 leitões por baia com área de 0,32 (m²)/leitão; piso semiripado; exaustores e fornalhas a lenha para o aquecimento ambiental. Foram avaliados 31 ciclos de produção, tendo sido considerado um período de 35 dias de alojamento. Na coleta de dados diários de temperatura e umidade, foram instalados “data-logger” marca Testo®, modelo 174-H, no interior das instalações, em locais representativos das edificações, a 1,5 m do piso. Na parte externa, foram instalados os “data-logger” em um local sombreado e protegido dos raios solares. Os “data-logger” foram programados para leituras contínuas, a cada 30 minutos. A produção de calor foi estimada utilizando as equações propostas pela CIGR (2002). A eficiência térmica foi determinada para cada ciclo, com os dados de temperatura observados nos ambientes estudados, utilizando o método de índice de temperatura do globo e umidade (ITGU) proposto por TURCO et al. (1995). Durante as observações foram coletadas as seguintes variáveis: número de leitões alojados, idade inicial e final, massa corporal inicial e final, consumo de ração, GMD (Ganho Massa Diária), CA (Conversão Alimentar) e mortalidade. O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), tendo como ferramenta de apoio o software SAS (Statistical Analysis System).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na figura 1, pode-se observar as variações média das temperaturas e umidade relativa do ar, no ambiente interno e externo, das edificações. Na unidade de produção de leitões, a recomendação técnica é que no ambiente interno a temperatura deve estar sempre acima de 24 °C. Também o recomendado que no ambiente interno a temperatura deve estar em torno de 28 °C (± 4 °C) (AMARAL et al. 2006). O que se observa, na figura 1, é uma oscilação de temperatura inferior a 26 °C, o que nos leva acreditar que houve problemas de manejo do aquecimento ambiental e de isolamento térmico das edificações. Esse fator parece ter influenciado o desempenho dos leitões, pois segundo FERREIRA (2011), quando os leitões são expostos às flutuações de temperatura, no ambiente, os mesmos procuram algum mecanismo para manter sua temperatura corporal, assim tendo perda de energia o que acarretará em uma baixa conversão alimentar e um baixo ganho de peso.

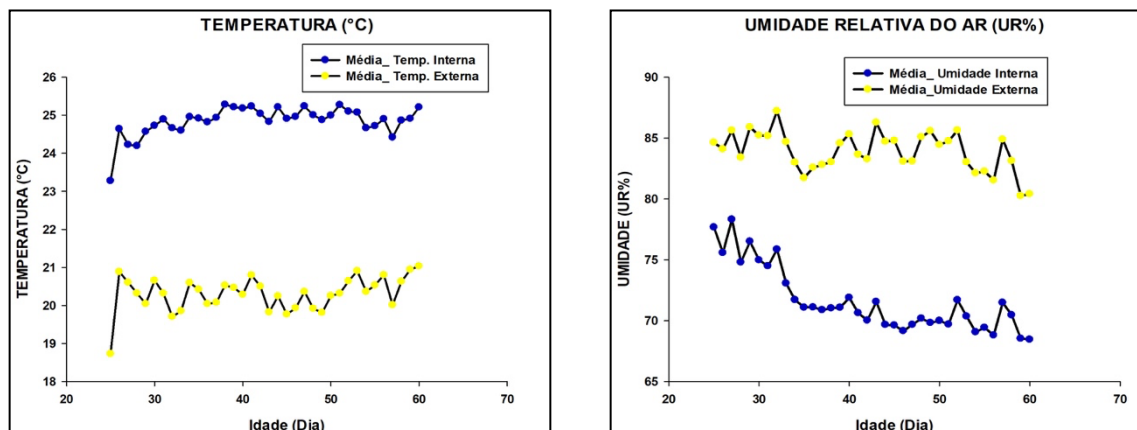


Figura 1- Valores médios das temperaturas e das umidades relativas do ar (UR%).

Na figura 2, são apresentados os valores médios do ITGU e da produção de calor, observados nas edificações. Os valores médios do ITGU indicam que o ambiente interno das edificações de não é plenamente adequado para a produção de leitões, pois encontra-se abaixo do valor recomendado por TURCO (1995), que estabeleceu que os valores devem estar em torno de 80, valores abaixo indicam temperaturas baixas e risco de doenças para os animais. Observa-se que o valor médio gira em torno de 74, indicando que existem problemas com a manutenção da temperatura, umidade e velocidade do ar, no interior das edificações. Se observarmos os valores da amplitude observada, na figura 2, podemos notar que existe uma variação de (72 a 77), porém os valores estão abaixo do recomendado por TURCO et al. (1995). Estes resultados se confirmam quando comparamos os mesmos, com os resultados de CAMPOS (2008), que observa que os valores maiores são encontrados em períodos mais quentes, ou seja, no período do verão.

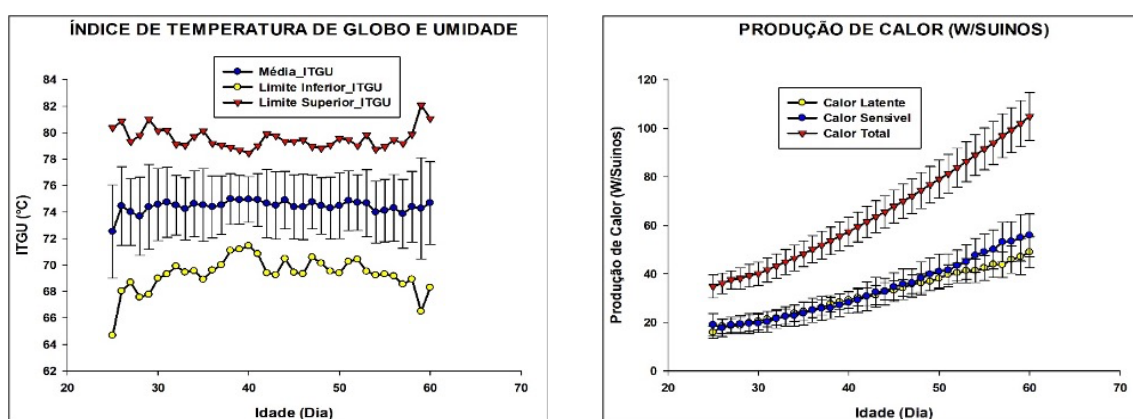


Figura 2- Valores médios de ITGU e da produção de calor (W/suínos).

Na figura 3, estão apresentados os dados de Conversão Alimentar (CA) e consumo de ração, os valores médios recomendados pela literatura para a fase de creche são de valores menores que 1,50 para a CA (EMBRAPA, 2003). Para a CA, podemos observar que a média dos ciclos se manteve dentro das recomendações, mas no limite superior os valores de CA ultrapassaram a recomendação, chegando num valor próximo ou igual a 2. Isso pode ter sido causado pelo desperdício de ração, com influência do modelo do comedouro ou de uma baixa incidência de temperatura, onde os animais aumentam o consumo para gerar calor interno e manter a temperatura basal. Estes dados de maior amplitude na linha superior, podemos confirmar com o trabalho de COLLIN (2001), onde os animais são observados em duas temperaturas de 33°C e de 23 °C. Os autores concluíram que na temperatura de 33°C os animais apresentaram ganho de massa maior do que na temperatura de 23 °C e a conversão também foi melhor. Em ambiente de alta incidência de temperatura os animais reduzem o consumo de ração para evitar um aumento da temperatura basal, esses fatores foram constatados por QUINIOU et al. (2000). De acordo com MARTINEZ-RAMIREZ et al. (2008), animais de maior massa corporal, apresentam a possibilidade de permitir a conservação do calor corporal, possibilitando termólise durante a noite em temperaturas mais amenas. Esse comportamento foi observado, uma vez que durante o período experimental, houve um declínio do consumo de ração no último período, quando os animais foram expostos à altas temperaturas, reduzindo o consumo.

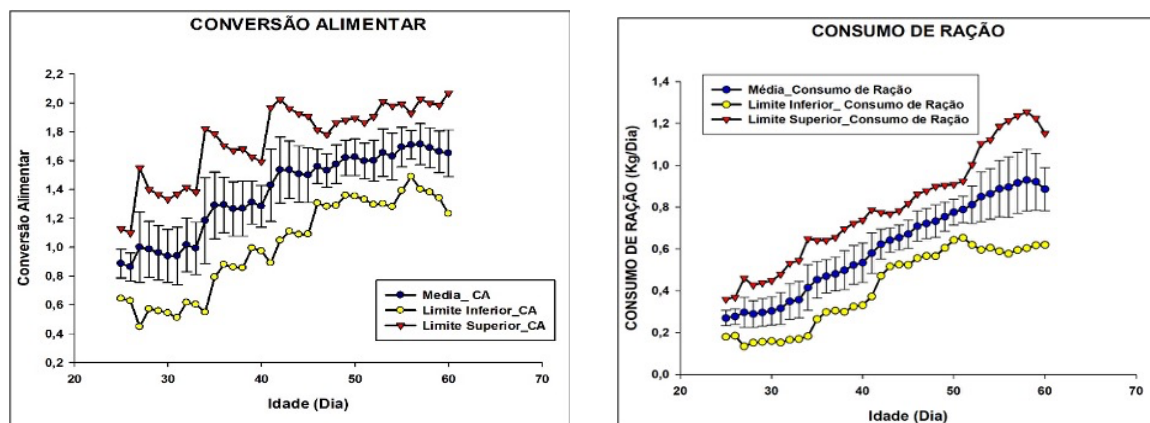


Figura 3- Valores médios da conversão alimentar e consumo de ração (kg/dia).

Na tabela 1, observa-se os valores médios de diferentes índices zootécnicos indicativos do desempenho dos leitões, nos 31 ciclos produtivos avaliados. Esses valores médios observados estão dentro da faixa de recomendação técnica para a produção de leitões, porém o mais importante é a amplitude observada que é muito grande, principalmente na conversão alimentar e consumo de ração (Figura 3).

Tabela 1- Médias dos valores zootécnicos e quantidade de ração ingerida pelos leitões.

Parâmetros	Fase Fisiológica dos leitões
N.º de ciclos produtivos	31
N.º leitões alojados	26.695
Idade inicial (dias)	25,35 ± 2,86
Idade final (dias)	64,35 ± 4,34
Massa corporal inicial (kg)	7,36 ± 0,98
Massa corporal final (kg)	24,76 ± 2,62
GPD (kg·d ⁻¹)	0,44 ± 0,04
CA (kg·kg ⁻¹)	1,43 ± 0,05
Mortalidade dos leitões (%)	2,03 ± 1,06
Ingestão de ração (kg·d ⁻¹)	0,58 ± 0,05

CONCLUSÕES: A ambiência das edificações para a produção de leitões, mostrou-se inadequado, pois favorece a variação de temperatura fora da faixa de conforto térmico recomendado. O ITGU observado está abaixo do índice recomendado para a ambiência interna das instalações de produções de leitões. A variação da temperatura interna nas edificações, teve influência, sobre o ganho de peso e a conversão alimentar dos leitões, demonstrando que os produtores devem corrigir o isolamento térmico e as fontes de aquecimento ambiental, existentes nas unidades de produção de leitões.

AGRADECIMENTOS: Ao SINDICARNE (Sindicato das Indústrias de Carne e Derivados no Estado de Santa Catarina), a FAPESC (Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina) e a Embrapa Suínos e Aves.

REFERÊNCIAS:

CIGR. 4th Report of Working Group on Climatization of Animal Houses Heat and Moisture Production at Animal and House Levels. In: PEDERSEN, Søren; SÄLLVIK, K. (Eds.). Research Centre Bygholm, Danish Institute of Agricultural Sciences: Horsens, Denmark, 46p. 2002. Disponível em: <http://www.cigr.org/documents/CIGR_4TH_WORK_GR.pdf>.

AMARAL, A. **Circular técnica: boas práticas de produção de suínos, N° 50.** Concórdia: EMBRAPA, 2006.

BARACHO, M.S.; TOLON, Y. B.; NÄÄS I. A.; ROJAS, M. Sazonalidade da ambiência térmica, aérea e acústica em creche e terminação de suínos. **BioEng**, Campinas, v.2.n.3, p.201-212, 2008.

CAMPOS, J.A. Qualidade do ar, Ambiente Térmico e desempenho animal em dois tipos de suinoculturas. **Dissertação** - DEA, Universidade Federal de Viçosa, 2006.

COLIN, A.; MILGEN, J. V.; DUBOIS, S.; NOBLET, J. Effect of high temperature and feeding level on energy utilization in piglets. **Journal of Animal Science**, n. 79, p. 1849-1857, 2001.

EMBRAPA SUÍNOS E AVES. Sistemas de Produção, 1 ISSN 1678-8850, versão eletrônica. Julho/2003. Disponível: <http://www.cnpsa.embrapa.br/SP/suinos/manejoprodu.html>

FERREIRA, R. A. **Maior produção com melhor ambiente: para aves, suínos e bovinos.** 2. Ed. Viçosa, 2011.

MARTINEZ-RAMIREZ, H.R.; JEAUROND, E.A.; LANGE, C.F.M. Dynamics of body protein deposition and changes in body composition after sudden changes in amino acid intake: II. Entire male pigs. **Journal of Animal Science**, v.86, n.3, p.2168-2179, 2008.

PANDORFI, H. Avaliação do comportamento de leitões em diferentes sistemas de aquecimento por meio da análise da imagem e identificação eletrônica. **Dissertação - Agronomia - Física do Ambiente Agrícola**) ESALQ/USP- Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2002.

QUINIOU, N.; MASSABIE, P.; GRANIER, R. Diurnally variation of ambient temperature around 24 ou 28°: Influence on performance and feeding behavior of growing pigs. **In: Proceedings of the 1st international conference, Iowa, Swine Housing.** p. 332-339, 2000.

TURCO S.H.N.; BAÊTA F.C.; COSTA P.M. Utilização da ventilação forçada e resfriamento adiabático localizados em maternidades de suínos. Jaboticabal, **SBEA**, 18p, 1995.